



## EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 16 août 1948

Classe 100a

Demande déposée: 5 février 1946, 20 h. — Brevet enregistré: 15 octobre 1947.

## BREVET PRINCIPAL

HANVAG Gesellschaft für technische Vervollkommnung, Zurich (Suisse).



## Pompe à membrane.

L'invention a pour objet une pompe à au moins une membrane, caractérisée en ce que chaque membrane est actionnée par l'intermédiaire d'une pression hydraulique alternative.

On sait que la difficulté rencontrée dans les pompes à membrane réside dans l'attelage de la membrane avec le dispositif d'actionnement destiné à lui donner un mouvement alternatif de battement. On utilise en général à cet effet un bouclier profilé qui applique la membrane contre le fond de la culasse. Mais la pression du bouclier sur la membrane est rarement régulière, de telle sorte que certains points sont plus ou moins écrasés, ce qui réduit la durée de la membrane; on peut évidemment éviter cet inconvénient en ménageant un certain jeu en fin de course du bouclier, mais alors on réduit considérablement l'avantage de la pompe à membrane qui réside précisément dans la suppression pratiquement totale de l'espace mort en fin de compression.

La pompe selon l'invention assure au contraire une pression régulière sur toute la surface de la membrane, sans aucun risque d'écrasement local et tout en permettant la suppression de l'espace mort.

Le dessin annexé montre, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'invention.

Fig. 1 en est une coupe verticale longitudinale.

Fig. 2 est une coupe horizontale partielle suivant II—II (fig. 1).

La pompe représentée comporte un arbre 1 sur lequel est monté un galet excentré 2 logé dans une entaille 3 à bords verticaux parallèles prévue dans une pièce 4 solidaire de deux tiges horizontales opposées 5. Chacune de celles-ci traverse un presse-étoupe 6 et porte en bout un piston 7 coulissant dans un alésage 8 fermé d'un côté par le presse-étoupe 6 précité et s'ouvrant à l'opposé dans une chambre 9 en forme de calotte sphérique. La chambre 9 est elle-même fermée par une membrane 10, en matière plastique et/ou élastique telle que le cuir, le caoutchouc, etc. Sur la face opposée de la membrane 10 est fixée une culasse 11 présentant la forme de calotte sphérique usuelle dans les pompes à membrane. La culasse 11 est pourvue d'un logement 12 pour recevoir des soupapes d'aspiration et de refoulement non figurées.

Chaque piston 7 détermine deux chambres dans l'alésage 8 qui lui correspond. De la chambre située le plus près du presse-étoupe 6 part une canalisation 13 qui aboutit à la chambre 9 correspondant au piston 7 opposé.

Les canalisations 13, les chambres 9 et les alésages 8 sont remplis d'un liquide tel que l'huile.

Le fonctionnement est le suivant: Quand l'arbre 1 tourne, le galet 2 fait osciller horizontalement l'équipage mobile formé par la pièce 4, les tiges 5 et les pistons 7. Si l'on suppose, par exemple, qu'à un moment déterminé cet équipage se déplace vers la droite, on voit que le piston 7 de droite refoule de

de l'huile dans la chambre 9 de gauche par la canalisation 13 correspondante. De même, le piston 7 de gauche aspire de l'huile dans la chambre 9 de gauche et refoule de l'huile dans la chambre 9 de droite par la canalisation 13 correspondante. Les deux pistons 7 travaillent donc dans le même sens pour créer une pression sur la membrane 10 de droite et une dépression sur la membrane 10 de gauche. Quand l'équipage mobile se déplace en sens inverse, les phénomènes s'inversent, bien entendu.

Les membranes sont donc finalement soumises à une pression hydraulique alternative qui sert d'intermédiaire entre elles et le mécanisme d'actionnement, avec les avantages cités plus haut.

On notera encore que les minimales fuites éventuelles au droit des pistons 7 sont sans grande importance, car elle ne peuvent créer une perte d'huile; leur seul inconvénient est qu'une faible quantité d'huile passe alternativement d'un circuit à l'autre en réduisant chaque fois la perfection de la compression, mais cet inconvénient est insensible pour les légers défauts d'étanchéité inévitables d'un piston dans son cylindre.

Bien entendu, le mécanisme d'actionnement de l'équipage mobile peut être autre que celui figuré. On peut, par exemple, utiliser une bielle accouplée à un maneton, ou bien un système de poussoirs. Le galet 2 peut être remplacé par un roulement à billes monté sur un goujon excentré, ce qui présente l'avantage de supprimer pratiquement les frottements contre les parois verticales de l'entaille 3.

#### REVENDEICATION:

Pompe à au moins une membrane, caractérisée en ce que chaque membrane est actionnée par l'intermédiaire d'une pression hydraulique alternative.

#### SOUS-REVENDEICATIONS:

1. Pompe suivant la revendication, caractérisée en ce que la pression hydraulique

hydraulique associé à la membrane considérée et attelé à un dispositif d'actionnement lui imposant un mouvement alternatif.

2. Pompe suivant la revendication et la sous-revendication 1, caractérisée en ce que le piston hydraulique coulisse dans un alésage débouchant dans une chambre fermée par la membrane à laquelle le piston est associé.

3. Pompe suivant la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle comporte deux membranes à chacune desquelles est associé un piston hydraulique, ces deux pistons étant attelés à un même dispositif d'actionnement de manière à fonctionner en synchronisme avec un déphasage d'une demi-période.

4. Pompe suivant la revendication et les sous-revendications 1, 2 et 3, caractérisée en ce que chaque piston hydraulique est à double effet et agit par l'une de ses faces sur la membrane qui lui correspond, et par l'autre face sur la membrane correspondant à l'autre piston.

5. Pompe suivant la revendication et les sous-revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les deux pistons sont solidaires d'un même équipage mobile attelé au dispositif d'actionnement de manière à recevoir un mouvement rectiligne alternatif.

6. Pompe suivant la revendication et les sous-revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le dispositif d'actionnement est disposé entre les deux pistons et en ce que les alésages dans lesquels ceux-ci coulisent sont terminés vers ledit dispositif par des presse-étoupe.

7. Pompe suivant la revendication et les sous-revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le dispositif d'actionnement est constitué par un galet excentré se déplaçant dans une rainure transversale taillée dans l'équipage mobile.

HANVAG Gesellschaft für technische Vervollkommnung.

Mandataires: Dériaz, Kirker & Cie., Genève.

